

برای دریافت نسخه کامل اثر

به کتابخانه مربوطه مراجعه نمایید

بسم الله الرحمن الرحیم

افتتاح کلام در هر مقام و اختتام مقاصد در همه احوال حمد و ثنای قادری
سزد که اساس کعبه جلالش از قصور و فتور معراست و سمت قبله کمالش
از عدول و انحراف مبرا له ملک السموات والارض و هو العزیز الحکیم و صلوات
نامحدود و درود نامعدود نثار روضه معطر صاحب شریعتی که ارتفاع
آفتاب عزتش بغایتیست که از قبول افول مجرد و انبساط ظل کرامتش
بنهایتی که از انحطاط زوال منزه است و آل و اولاد کرام که هر یک قبله نمای
طالبان وادی حقیقت و مشکل گشای سالکان شاهراه طریقت و شریعت اند
سیما امیری که دوائر اسلام بور رود دلائل معجزه دار الایمان بوجود
خلافتش مشرف است اما بعد این رساله ایست در استخراج خط نصف النهار
و معرفت سمت قبله مشتمل بر مقدمه و پنج باب مقدمه در بیان آنچه پیش از شروع
در مقصود دانستن آن لازم است و آن دو قسمست قسم اول در آنچه

تعلق بعلم هندسه دارد و قابل اشاره حسیه است اعراض مقدار است اگر در هیچ جهت از جهات
بهیچ نوع از انواع منقسم نشود آنرا نقطه خوانند و اگر منقسم شود لیکن همین در
یک جهت یعنی در طول فقط آنرا خط خوانند و نهایت خط اگر متناهی الوضع
بود نقطه باشند و اگر در دو جهت قبول قسمت کند یعنی در طول و عرض فقط آنرا
سطح و بسیط خوانند و نهایت سطح متناهی الوضع هم خط تواند بود و هم نقطه
و اگر در هر سه جهت که طول و عرض و عمق باشند ممکن الانقسام بود آنرا جسم تعلیمی
خوانند و نهایت آن هر یک از نقطه و خط و سطح تواند بود و خط دو قسم بود
مستقیم و منحنی مستقیم آن بود که طرفش ساتر باعدای آن شود هرگاه واقع
باشند در امتداد شعاع بصر یا آنکه اقصر خطی باشد میانه دو نقطه معینه و در
کتب مبسوطه دیگر تعریفات مثبت است و منحنی آن بود که متوجه هیچ یک
ازین تعریفات نشود و چون خط اطلاق کنند و نگویند که مستقیم یا منحنی مراد
خط مستقیم باشد و سطح نیز مستوی بود و غیر مستوی مستوی آن بود که اخراج
خطوط مستقیمه در جهت طول و عرض آن سطح ممکن و میسر باشد یا آنکه خط مستقیم
واصل میانه هر دو نقطه مفروضه بر آن سطح از آن سطح بهیچ بیرون نیفتد
و انحدابی که از احاطه دو خط بسطح حاصل شود آنرا زاویه سطحیه خوانند پس اگر آن
دو خط بر وجهی باشند که بعد از اخراج هر یک چهار زاویه متساوی حادث شود
آن زاویه را قائمه خوانند و هر یک از آن دو خط عمود بر آن دیگر بصورت

والا بزرگتر را منفرجه و خوردتر را حاده خوانند بر صورت و چون سطحی مستوی
محاط باشد هر خط منحنی را بشرط آنکه نقطه در ان سطح تعین یابد که جمیع
خطوط واصله میان آن نقطه و آن خط محیط متساوی بود آن سطح را حقیقة دایره
خوانند و آن خط را مجازا و قومی عکس این گفته اند و بعضی از محققین محاکمه کرده و فرق
میانه قولین نموده اند و آن نقطه معینه را مرکز گویند و هر یک از خطوط واصله را
نصف قطر و هر خط مستقیم که دایره را منقسم بدو قسم کند آن را قطر خوانند
و باید که از محیط جدا کند قوس و اگر آن خط بمرکز نگذرد آن را وتر خوانند
و عمودی که از طرف قوس در داخل دایره بر قطری فرود آید و
که بدیگر طرف آن قوس گذشته باشد جیب مستوی آن قوس بود و سطحی
که دو نصف قطر و قوسی از محیط احاطه آن کنند آن را قطاع دایره خوانند
و مقدار این مذکورات ازین شکل توان نمود و از جهت ضبط حرکات و مقادیر
ابعاد محیط هر دایره را بسیصد و شصت قسم متساوی تقسیم کنند و قطر آن را
بصد و بیست و هر یک را جزو درجه خوانند و هر قوسی که کمتر از نود جزو بود
باقی او را تا تمام نود قوس گویند و هر قوس که نسبت آن قوس بمحیط دایره او همچون
نسبت قوس دیگر باشد بمحیط دایره او بشرط عدم تساوی دایرتین آن
هر دو قوس را متشابهتین گویند و هر سطح که محاط بخط یا زیاده باشد آن را
شکل خوانند پس اگر محاط سه خط باشد آن را مثلث خوانند بر صورت واین



بمقدار

واین باعتبار تساوی و اختلاف اضلاع سه قسم بود متساوی الاضلاع و متساوی
الساقین و مختلف الاضلاع و اگر محاط چهار خط باشد آن را ذوار بعة الاضلاع
خوانند برین شکل و هر جسمی که محاط بیک سطح یا زیاده بود آن را مجسم خوانند پس اگر
بیک سطح با آن محیط باشند چنانکه در اندرون او نقطه فرض توان کرد که خطوط مستقیمه
واصله میان آن نقطه و آن سطح متساوی المقدار باشند آن جسم را کره و آن سطح را
محیط کره و سطح مستدیر نیز خوانند و آن نقطه را مرکز و هر یک از آن خطوط را نصف قطر
کره و دایره که از قطع سطح مستوی مر کره را حادث شود اگر قطع بر مرکز افتد
شود آن را عظیمه خوانند و الا صغیره و هر جسم که محاط سطحی بود که بنهایت او شود نقطه م
و کمیات دیگر محیط دایره بر وجهی که جمیع خطوط مستقیمه واصله میان او ازان
سطح بر دو نقطه از مخروط مستدیر خوانند و آن دایره را قاعده مخروط و خط
واصل میان مرکز این دایره و راس مخروط را سهم مخروط و هر خط که بر سطحی قایم شود
بجنبی که اگر خطوط مستقیمه از موضع قیام در آن سطح اخراج کنند هر یک با آن خط
قایم زاویه قایمه محیط شود آن خط عمود باشد بر آن سطح و الا فلا و چون دو خط
بر وجهی باشند که بعد جمیع نقاط مفروضه بر احد الخطین از آن خط دیگر برابر بود
آن دو خط را متوازیان گویند و مراد ببعد نقطه از خط امتداد است میان که اقصر از ان
ممکن نباشد و بعضی دو خط متوازی را چنین تعریف کرده اند که ایشان را اگر
زجهتین الی غیر النهایه اخراج کنند بهم نرسند و شک نیست که این تعریف مخصوص

برای دریافت نسخه کامل اثر

به کتابخانه مربوطه مراجعه نمایید

افق و دو قطب نصف النهار که نقطهٔ تقاطع معدل النهار و افق است بگذرد و او را
مشرق و مغرب و دایرهٔ اول السموت خوانند و دو نقطهٔ تقاطع این دایره با افق را
نقطهٔ مشرق و مغرب گویند و فصل مشترک میان سطح ایشان را خط مشرق و مغرب و خط
اعتدال گویند و لامحاله تقاطع این خط و خط نصف النهار بر زوایای قایمه باشد و
عظیمه که بر دو قطب افق و نقطهٔ مفروضه مثل مرکز کوکب گذرد و او را دایرهٔ ارتفاع آن
کوکب خوانند و لامحاله افق را قطع کند بر دو نقطه یکی از آن دو را که اقرب
از مرکز کوکب باشد نقطهٔ سمت آن کوکب خوانند و بدین سبب این دایره را دایرهٔ
سمتیه نیز خوانند و فصل مشترک میان سطح این دایره و سطح افق را خط سمت این
کوکب گویند و قوسی ازین دایره که میان کوکب و افق افتد جانبی که اقرب
از آن باشد از قوس ارتفاع آن کوکب خوانند و قوسی از دایرهٔ افق که میان
نقطهٔ سمت و دایرهٔ اول السموت افتد از جانبی که اقرب از آن باشد از قوس
سمت آن کوکب خوانند و آنچه هم ازین دایره میان آن نقطه و دایرهٔ نصف النهار
افتد از جانب اقرب از اتمام قوس سمت آن کوکب خوانند و این مذهب
جمهور است و بعضی قوس ثانی را سمت و قوس اول را تمام سمت گفته اند
و قوسی هم از افق که میان مطلع کوکب و نقطهٔ مشرق یا میان مغیب او و نقطهٔ مغرب
افتد از جانبی که اقرب از آن باشد اول را سعهٔ مشرق و ثانی را سعهٔ مغرب آن
کوکب گویند **باب اول** در استخراج خط نصف النهار اول قطعه از سطح ارض را

هموار باید ساخت بر وجهی که اگر آب بر او بریزند از همه جوانب برابر سیلان کند
و اگر بعضی از اجزای زمین اخفض از بعضی بود آب بآن جانب اخفض میل کند
چنانکه مقتضی طبع اوست و از برای تسویهٔ زمین آلتی سازند مثلث متساوی الساقین
که آنرا گونیا گویند و اکثر آن بود که این آلت را از چوب سازند و باید که چوب
این دو ساق بوزن برابر باشند و الا مقصود بحصول نرسد و بعضی زاویهٔ راس آنرا
قایمه کنند بجهة امتحان زوایای عمارات و غیرها و بر منتصف قاعده نشانی کنند
و از راس مثلث شاقولی در آویزند و آن جسمی بود ثقیل مثل سرب که از طرف
خیطی آویخته باشند و سطح زمین را چنان سازند که این مثلث بهر طرف که گردانند
شاقول بر آن نشانه آید و طریق دیگر آنست که مسطره متوازی السطحین مسطح الوجه بر روی
زمین نهند و وسط آن ثابت داشته اطراف در دایر سازند بنوعی که همه جا
مماس سطح ارض باشند و در درستی زمینه ظاهر نشود و پس قاعدهٔ گونیا را بر آن مسطره
نهاده با مسطره بتجدید دور دهند و در هر موضعی که شاقول از نشانهٔ خود
متمایل شود آن جانب را بلندتر یا خلاف آن پستتر سازند و همچنین این عمل
در همه زمین بجای آرند تا هنگامی که شاقول بر نشانهٔ خود راست باشد
و هر چند مسطره بر آن زمین بگردد منحرف نشود و چون چنین بود این سطح داخل
در سطح افق حسی بود و موازی افق حقیقی زیرا که این سطح با سطح قاعدهٔ گونیا
که مماس سطح بالای مسطره است متوازی است پس خیط شاقول در وقت

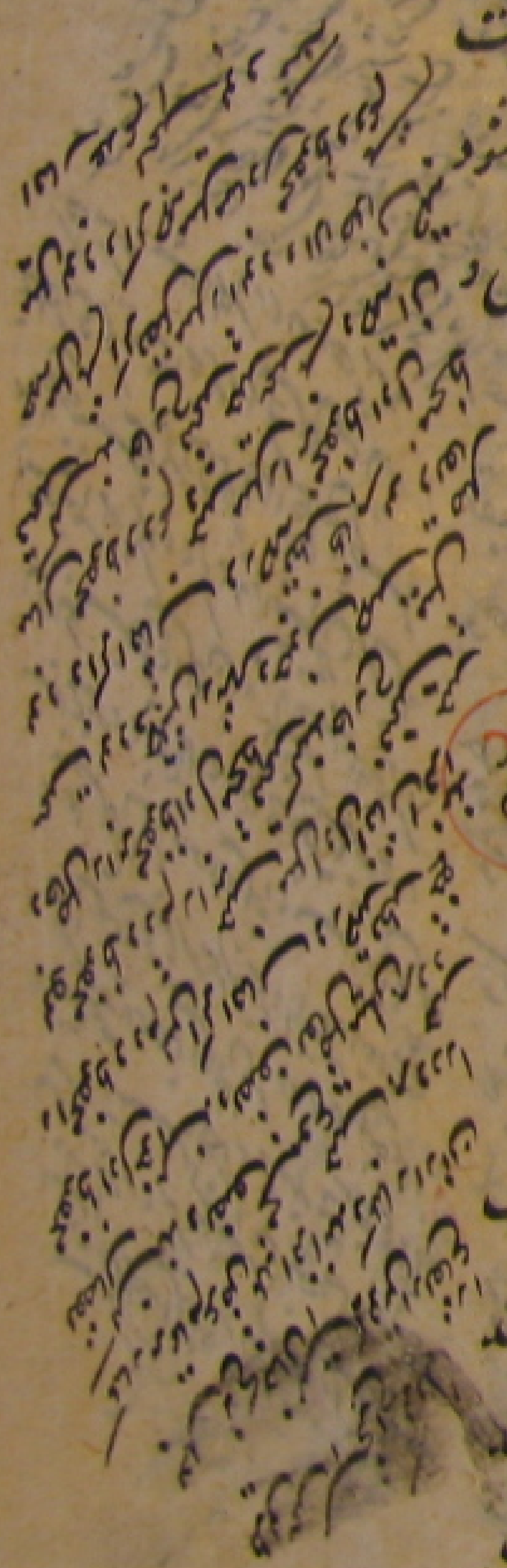
چنانکه عمود است بر سطح قاعده کو نیا عمود باشند برین سطح و چون آفتاب شهادت
تجربه و امتحان ما بیند بر کز عالم بر سمت خطی که عمود بود بر سطح افق پس بشکل چهاردهم
از حادی عشر اصول این سطح موزون موازی سطح افق حقیقی و داخل در سطح
افق حسی بود و هو المطلوب و بعضی از محققین متاخرین قاعده اختراع کرده اند که با وجود
مثل این سطح اعتماد بحصول میرسد و ایراد ان درین مختصر نگنجد اما در استخراج خط
نصف النهار طرق بسیار است اشهر ان است که دایره برین سطح ارسم کنند
بنوعی که بقدر یک اصبع یا زیاده از ان سطح خارج دایره افتد پس مقیاسی مخروطی
الشکل صحیح الاستداره نقیل الوزن که سهم او عمود بر سطح قاعده او بر مرکز
این دایره نصب کنند و طریق نصب کردن چنان است که دایره صغیره بر مرکز
این دایره که بقدر دایره قاعده مقیاس بود رسم کنند پس مقیاس را بنوعی
که محیط قاعده او بر محیط دایره صغیره منطبق باشد وضع کنند و چون سهم مقیاس
بر سطح قاعده او عمود است بر سطح این دایره نیز عمود باشد و بجهة امتحان در سه
موضع ما بین محیط دایره و راس مقیاس اندازه گیرند اگر هر سه برابر باشند مقیاس
عمود بود بر ان سطح زیرا که حاصل شود درین حال از سهم مقیاس و از مقادیر
ثلثه و از انصاف اقطار دایره که متصل است بمقادیر ثلثه سه مثلث که اضلاع هر یک
بان دیگری مساوی است کل بنظیره و زوایایی که حاصل است از سهم مقیاس و انصاف
اقطار متساوی باشند بشکل هشتم از اول اصول پس لا بد سهم مقیاس عمود بود

بران سطح و هو المطلوب اما طول مقیاس انقدر باید که ظل او قبل از نصف النهار داخل
دایره تواند شد لیکن عادت قوم بان جاری شده است که طول ان در زمستان
بقدر نیمه قطر او و الیته باید که راس مخروط بسیار دقیق باشد تا مخرج و مدخل
ظل معلوم شود بیکن پس در اول نهار که سایه مقیاس در خارج دایره
باشند انتظار کنند تا ظل مقیاس و تزاید ارتفاع افتاب متناقص شده این
بمحیط دایره رسد پس بر منتصف راس ظل نشانی کنند و هر انیه ان نشان از محیط
دایره در جانب غربی باشد و بعد از نصف النهار که ظل بتناقص ارتفاع
روی در تزاید نهد انتظار کنند تا بازکه راس ظل بمحیط دایره رسد بر منتصف
ان نیز نشانی کنند و لا محاله ان نشان از محیط دایره در جانب
شرقی باشد و ان قوس که میان هر دو نشان افتد تنصیف کنند
و از مرکز دایره بمنتصف خطی اخراج کنند ان خط خط نصف
النهار باشد یعنی قطعه بود از فصل مشترک میان سطح افق حسی و سطح دایره
نصف النهار و خطی دیگر که با او بر زوایای قائمه بود خط مشرق و مغرب
بود یعنی قطعه فصل مشترک میان سطح دایره اول السموت و سطح افق حسی
صورتش این
است

برای دریافت نسخه کامل اثر

به کتابخانه مربوطه مراجعه نمایید

٤ ان بود اصح باشند **بوجهی دیگر** در محل طلوع آفتاب و غروب او در یک یوم و حد
بر استقامت ظل مقیاس خطی اخراج کنند و لامحاله در اغلب اوقات از وصول خطین
زاویه حادث شود ان زاویه را تنصیف کنند و از راس زاویه خطی منتصف
کنند خط نصف النهار بود و عمود بر ان خط خط اعتدال و صورتش بعینه صورت مثل ما
سابق باشد و این عمل نیز در وقتی که آفتاب در احدی الانقلابین یا حوالی ان بود اولی
و انسب است ٥ **بوجهی دیگر** قبل از نصف النهار که ظل مقیاس متناقص بود
آنا فانا بر منتصف اس ظل نقاط نهند تا آنکه ظل بغایت قصر رسد و شروع در
زیادتی کند پس میانه اقرب نقاط بمرکز قاعده مقیاس و آن مرکز خطی واصل سازند
خط نصف النهار بود و عمود بر ان خط
مشرق و مغرب و صورتش این است
و مخفی نماند که در بعضی مواضع
که آفتاب در بعضی محل بسمت
راس آن موضع میرسد آن وقت در آن
موضع این عمل تمشیت نپذیرد
٦ کما لا یخفی علی المتفطن **بوجهی دیگر** و آن موقوف بر عمل اسطرلاب
باشند ارتفاع شمس بگیرند پس درجه آفتاب در اسطرلاب بسمت
بر ارتفاع او نهند و قوس سمت و جهة او از شمال و جنوب و مشرق و



و مغرب معلوم کنند پس فی الفور سطح اسطرلاب بر سطح موزون نهند بنوعی که تماس
سطح موزون بود و عروه او بطرف جنوب باشد پس در انحال عضاده
را از خط مشرق و مغرب بقدر سمت ارتفاع در جهت سمت حرکت دهند
بعد از ان اسطرلاب را بر روی سطح موزون اندک اندک بنوعی حرکت
دهند تا وقتی که ظل لبنه بتمامه بر بدن عضاده افتد و بهیچ طرف منحرف نشود
و در این هنگام خط وسط السماء خط نصف النهار بود و عمود بر خط اعتدال و
صورتش این است

٧ **بوجهی دیگر** و این در اغلب زیجات مسطور است چون آفتاب
قریب بافق بود شاقولی در او بزنند و بر امتداد ظل شاقول خطی بکشند
و آنگاه بالتی صحیحه ارتفاع آفتاب بگیرند و از آن سمت استخراج کنند
خواه بعمل اسطرلاب و خواه باعمال دیگر و جهة آن بدانند و از آن طرف

خطی که مسقط شاقول است در جهت سمت از شمال و جنوب بهمان مقدار
زاویه رسم کنند چنانکه بکنیای هر چهار بر خط ظل نهند و دایره بزرگ رسم
کنند ولا بد دو نقطه متقابل با خط ظل تقاطع کند آن تقاطع که در جانب
آفتاب بود نقطه سمت باشد پس محیط آن دایره را ابتدا از نقطه سمت
بسیصد و شصت قسم متساوی کنند پس اگر سمت جنوبی بود از خط سمت
بقدر سمت مستخرج در جهت شمال بشمرند انجا که رسد خطی بمرکز کشند آن خط
اعتدال بود و اگر سمت شمالی بود ابتدا از نقطه سمت در جهت جنوب
بقدر سمت مستخرج بشمرند انجا که منتهی شود خطی بمرکز کشند خط اعتدال بود
و جهت شمال و جنوب بان معلوم شود که انکس که شاقول بدست دارد
چون متوجه آفتاب شود در ارتفاع شرقی یسار او جانب شمال بود
و یمین او جانب جنوب و در ارتفاع غربی بعکس این بود و این ظاهر است
و اگر آفتاب را در آن حال سمت نباشد خط ظل بعینه خط اعتدال
باشد و اگر سمت بربع رسیده باشد خط ظل بعینه خط نصف النهار
بود **بوجهی دیگر** که بخاطر فاتر خطور کرده است تقویم آفتاب در وقت
طلوع یا غروب بگیرند و از ان سعه مشرق یا مغرب باسطرلاب یا زیج
معلوم کنند پس در وقت طلوع آفتاب اگر سعه مشرق گرفته باشند یا غروب او
اگر سعه مغرب گرفته باشند بر منتصف ظل مقیاس یا شاقول و بر استقامت

این خطی بر سطح موزون اخراج کنند و بر آن خط دایره رسم کنند ابتدا
از نقطه تقاطع این خط و محیط دایره یعنی آن نقطه که در جهت آفتاب بود
محیط دایره را بسیصد و شصت قسم متساوی کنند پس بقدر سعه مشرق یا مغرب
ابتدا از نقطه تقاطع مذکور بطرف جنوب بشمرند اگر آفتاب در بروج شمالی
بود و بطرف شمال اگر در بروج جنوبی بود انجا که منتهی شود خطی از مرکز دایره
بانجا کشند خط اعتدال بود و عمود بر او خط نصف النهار و اگر آفتاب را سعه
مشرق و مغرب نبود ظل بعینه خط اعتدال باشد و چون نصف النهار و خط اعتدال
بیکی ازین وجوه استخراج شود بر نقطه تقاطع ایشان دایره رسم کنند چنانکه
متقاطع هر یک شود و لابد آن دایره بسبب تقاطع خطین بر زوایا چهار قسم
متساوی شود بشکل بیست و نهم ثالثه اصول پس هر قوسی ازان ربعی باشد
از محیط دایره بعد از ان هر ربعی را بنود قسم کنند تا مجموع دایره بسیصد و شصت
قسم متساوی شود و این دایره را دایره هندیه خوانند و لابد چنانکه سطح او
داخل در سطح افق حسی است محیطش با محیط او بواسطه اتحاد مرکزین متوازی باشند
بقوت شکل شانزدهم از ثالثه اصول و بعضی بجهة سهولت صفحه متوازی السطحین بسازند
و دایره هندیه بر ان رسم کرده خط نصف النهار و خط اعتدال و تقسیم بسیصد
و شصت کانه عمل کنند و انرا بر سطح موزون فرض کنند بنوعی که خط نصف النهار
هر یک با خط نصف النهار ان و دیگری با خط اعتدال هر یک با خط اعتدال افق دیگری

برای دریافت نسخه کامل اثر

به کتابخانه مربوطه مراجعه نمایید

اخر وقت فضیلت ظهر باشند و چون دو برابر مقیاس شود سوی فی زوال
اخر وقت فضیلت عصر بود و دیگر مجهولات از ظل مقیاس معلوم
توان کرد که ایراد آن تطویل مقتضی است **باب دویم** در استخراج سمت
قبله بطریق دایره هندیه اولا باید دانست که طول بلد قوسی است
از منطقه معدل النهار ابتدا از تقاطع فوقانی او با دایره نصف النهار
مبدا عمارت تا تقاطع فوقانی او با نصف النهار آن بلد بر توالی
بروج و فصل مشترک میان سطح قطاع انیقوس و سطح ارض نیز طول بلد باشند
چه شبیه است بقوس مذکور و مبدا عمارت نزد جمهور حکمای یونان
جزایر خالدات است که الحال مغمور است در بحر مغرب و نزد
بعضی از ایشان ساحل آن بحر اما حکمای هند مبدا عمارت از طرف
مشرق گیرند از موضعی که انرا گنگ دز خوانند پس تعریف طول را نزد
ایشان مقید بقید خلاف توالی باید ساخت و عرض بلد قوسی است
از دایره نصف النهار میان قطب افق و معدل النهار یا میان قطب معدل
النهار و دایره افق از جانبی که اقرب از آن باشد پس اگر قطب ظاهر
معدل النهار در ان بلد شمالی باشد چنانکه در اکثر مسکون عرض آن بلد
شمالی باشد و الا جنوبی و فصل مشترک میان سطح قطاع انیقوس و سطح ارض
نیز عرض باشند چه شبیه است بقوس مذکور و دایره عظیمه که بسمت راس که

بسمت راس بلد مفروض گذرد و انرا دایره سمت قبله خوانند و نقطه تقاطع این
دایره را با افق آن بلد آن تقاطع که در جهت مکه بود نقطه سمت قبله نسبت بان
بلد و خطی مشترک میان سطح افق حسی و سطح این دایره را خط سمت قبله و چون
افتاب بسطح این دایره رسد قوس ارتفاع او را ارتفاع سمت قبله گویند و انرا
چون اساس محراب را قوسی فرض کنند قطعه از خط سمت قبله سهم القوس
گردد یا سهم نصف القوس و چون مصلی در قیام باشند قامتش عمود باشند بر آن
خط و چون سجده کند بر محیط ارض باشد که مار باشند بجای قدمی مصلی
و موضع سجود او و وسط چنانکه کعبه و مخفی نماناد که در آن موضع با مکه مقاطر باشند
دایره سمت قبله و نقطه سمت آن متعین نشود و قوسی از افق بلد که واقع
باشند میان نقطه سمت و نقطه مشرق یا مغرب اعتدال هر کدام اقرب باشند
قوس سمت قبله بود و قوسی هم از افق بلد ما بین نقطه سمت قبله و نقطه
شمالی یا جنوبی هر کدام اقرب باشند انحراف سمت قبله بود و پس هر یک
از قوسین مذکورین تمام یکدیگر باشند بعد از تقدیم این مقدمات
چون خواهند که سمت قبله بلدی از دایره هندیه معلوم کنند تفاوت
طول مکه و طول بلد که انرا ما بین الطولین گویند بگیرند و همچنین تفاوت عرض بلد و مکه
که انرا ما بین العرضین گویند و ما طول و عرض بعضی از بلاد مشهوره را در جدول ثبت
کردیم تا رجوع بزیج نباید کرد و جدول این است

البلاد	طول	عرض	البلاد	طول	عرض	البلاد	طول	عرض
طنجه	ح ی	له م	شیروان	فه ل	م ه	سبزوار	ط ل	لو ه
قیروان	م ی	لر م	سرمن رای	عه م	لد ی	نیشابور	صه ل	لو کا
طرابلس	سه ی	له م	کوفه	عط ل	لا ل	مشهد مقدس	صه ل	لر ی
حرم دار الملک حبش	سه ی	لا ل	بغداد	ف م	لج له	ترشیز	صه ل	له ی
مصر	سج	ل ی	واسط	فا ل	لد ک	طبس کیلک	صه ل	لج ی
صنعا [illegible]	ع ی	لا ل	بصره	فه م	ل ی	تون	صح ی	لد ل
[illegible]	عه ی	که م	شوشتر	فه ل	لا ل	جنابد	صح ی	لد ی
مکه مبارکه	ع ز	کا م	شیراز	فح م	لط لو	قاین	صح ل	لج م
لحسا	فی ل	که م	یزد	نط م	لر ی	زوزن	صه ی	له ک
دمشق	سع ی	لج م	همدان	فح م	له ر	هرات	صه ل	لد ل
حلب	عو ز	له ه	ساوه	فه م	له ی	سرخس	صه ی	لر ی
قسطنطنیه	نط ر	مه م	قزوین	فه م	لر ی	مرو	قا ی	لر م
ارزن الروم	ع ی	لط م	اصفهان	فعه ر	لد له	بلخ	قد ک	لو ما
موصل	عو ی	له ل	کاشان	فع م	لد ی	بدخشان	صه ل	لر ی
ارجیش	ع ز	له ک	قم	فه م	لد مه	خوارزم	صر ل	م ل
مراغه	فی ی	لر ک	ری	فو ک	له ی	بخارا	صر ل	لط ه
تبریز	فی ی	لح م	طالقان	فه مه	لر ر	سمرقند	صط ر	لط ر
اردبیل	فی ل	لح ک	استراباد	فط له	لو ه	کشش	صه ل	لط ل
گنجه	فی ی	مه ک	سمنان	فح م	لو ی	کاشغر	قو ل	مه ی
سردع	فی ی	مه ل	دامغان	فح ه	لو ه	خان بالغ	قکه ی	مو ی
تفلیس	فی ی	مه م	بسطام	فط ل	لو ر	کرمان	صه ی	لط ه

اردبیل له ی
اردبیل
بردع

البلاد	طول	عرض	البلاد	طول	عرض	البلاد	طول	عرض
هرموز	صه ی	له ل	سراندیب	قل ی	ی ر	مامطیر	فی ه	لو ه
زیج ملاینه سیستان	صر ی	لا ل	کشمیر	قه ی	له م	سیواس	عا م	لح ه
غزنین	قه ی	لح له	بلغار	فی ی	مط ل	قونیه	سو ل	لا م
سومنات	قو ی	ک م	امد	عی م	لح م	رقه	عا ه	لو م
مولتان	قی ه	کط م	سلطانیه	فه و	لو ل	ماردین	عه ی	لو ه
قندهار	قی م	لج م	لاهجان گیلان	فه ی	لو ه	نصیبین	عه ی	لو م
بهادر	قطه	لا ه	فومن کیلان	فه م	لو ی	سنجار	عو ی	لو م
بهلوازه	قی ل	لا م	اسفرائین	صه ه	لو ه	عانه	عو ل	لا م
دهلی	قی ی	کح م	قراباغ	فی م	مه م	تکریت	عی ه	لا ل

و اگر بلد عدیم الطول باشد طول که بجای ما بین الطولین و اگر عدیم العرض بود عرض
که بجای ما بین العرضین منظور باید داشت و اگر عرضش جنوبی بود مجموع عرض
بلد و عرض که بجای ما بین العرضین بود پس از تقاطع خط نصف النهار و دایره
هندیه ابتدا کرده بقدر طول که از اجزای دایره بطرف شرقی بشمرند
اگر بلد عدیم الطول باشد یا بقدر ما بین الطولین اگر طول بلد کمتر از طول که باشد
چه ازین مواضع که در طرف شرقی باشد و بطرف غربی بشمرند بقدر

برای دریافت نسخه کامل اثر

به کتابخانه مربوطه مراجعه نمایید

شکل ثانی



شکل ثالث

شکل رابع



برا ذهان مستقیمه مخفی نماند که باین طریق سمت قبله معلوم کردن تقریبی است
نه تحقیقی چه بنای این طریق بر آن است که دایره صغیره بسمت راس مکه گذرد
و حال آنکه نمیگذرد اما اول بجهة آنکه مماس دایره نصف النهار مکه میشود بر نقطه از معدل النهار
که نهایت المیل که باشد پس بسمت راس مکه نتواند گذشت بلکه سمت راس مکه در میانه سطح

راس م

این دایره و دایره نصف النهار بلد بماند اما ثانی از جهة آنکه مماس مداری میشود از
مدارات یومیه که بسمت راس مکه میگذرد و در نقطه تقاطع آن مدار با نصف النهار
بلد پس بسمت راس مکه نتواند گذشت بلکه سمت راس مکه در میانه سطح این دایره و
دایره اول السموت واقع شود یا بر سطح دایره اول السموت یا خارج از سطحین بطرف
قطب ظاهر اما اگر بلد عدیم العرض بود بسمت راس مکه نتواند گذشت بواسطه
انطباق او با مدار سمت الراس مکه لیکن در حصول مطلوب مضر نیست چه در همین یک دایره کافی
نباشد کما لا یخفی علی المتامل و از این شکل تصویر آنچه گفتیم معلوم شود و سید الفضلاء و زین الفصحاء
میرزا ابو القاسم جنابدی جدولی وضع نموده که از آن جدول خط اول نوعی استخراج توان کرد که قائم
مقام صغیره باشد موازی نصف نهار بلد که بسمت راس مکه گذرد و اما هم و صغیره تا مطلوب
بحصول نتواند رسید کما عرفت لیکن در بلد عدیم العرض مقصود حاصل شود کما لا یخفی



هندیه در صورت اول عمودی بر خط موازی اخراج کنند و از تقاطع مشرقی در صورت
ثانی موضع عمود قائم مقام راس که باشد از مرکز دایره خطی بانجا کشند خط سمت قبله باشد
و اگر بلد درین جانب عدیم العرض بود تمام عرض که آن نصف و شصت جزء دقیقی است
قوس انحراف بود از نقطه شمال سمت از تقاطع شمالی خط نصف النهار و دایره هندیه اخذ کرده
در صورت اول بقدر قوس مذکور از اجزای دایره بطرف مغرب و در صورت ثانی
بطرف مشرق بشمرند انجا که منتهی شود از مرکز دایره خطی بانجا کشند سمت قبله بود و این حکمی است
اما اگر تفاوت بین الطولین از ربع زیاده بود از هر دو نقطه تقاطع خط نصف النهار ابتدا
کرده بقدر تفاوت مذکور از اجزای دایره بشمرند در صورت اول بطرف مغرب و در صورت
ثانی بطرف مشرق انجا که منتهی شود بین النهایتین بخطی مستقیم وصل کنند و لا محاله آن خط
تقاطع کند با خط موازی بخط اعتدال بر زوایای قائمه نقطه تقاطع قائم مقام سمت
راس که باشد از مرکز دایره خطی بانجا کشند خط سمت قبله بود و چون مصلی از مرکز
دایره بر استقامت این خط بایستد مواجه مکه باشد و هو المطلوب و تخیل صورتین از
هر یک ازین دو شکل که بحسب تفاوت طولین بقدر ربع و اکثر ربع رسم
شده توان نمود

فصل چون فضل طول بلد بر طول مکه نود جزو باشد
یا نیز با تقاطع نصف النهار ظاهر نصف النهار بلد
با معدل النهار مقدم باشد بر تقاطع نصف
ظاهر نصف نهار مکه با معدل النهار بنود جزو یا
اکثر این طریقه با آنکه تقریبی است در آن بلد
متمشی نگردد و این ظاهر است و بعضی از محققین در صورت حتی در استعلام مطلوب
کرده اند و آن چنان است که خط موازی بخط اعتدال را از طرفین اخراج کنند
پس اگر تفاوت بین الطولین ربع دور باشد از تقاطع مغربی خط اعتدال و دایره

هندیه

برای دریافت نسخه کامل اثر

به کتابخانه مربوطه مراجعه نمایید

تصور آنچه گفتیم توان نمود پس درین نوع مثلا سمت قبله بطریق دایره هندیه
تفاوت تا حسّ ممیز نگردد

فصل استعلام سمت قبله در عرض تعیین متعسّر است

چه در آن موضع مشرق و مغرب و جنوب و شمال متعین نشود و پس حکما درین باب حیله کرده با رصاد حوادث فلکیه مثل خسوفات

جنوب
دایره افق بلد
معدل النهار
جهت سمت الراس بلد
مدار سمت الراس بلد و مکه
دایره نصف النهار
قطب معدل
سمت الراس مکه
شمال

را باین مقصد برده اند و آن چنان است که چون حدوث خسوف در وقت معین معلوم باشد بعد زمان مبداء آن خسوف از نصف نهار که استخراج کنند و چون بدء خسوف شود در عرض تعیین بر استقامت ظل مقیاس بضوء قمر خطی مستقیم خارج نمایند پس سطح آن خط را مرکز ساخته بر آن خط دایره رسم کنند و آن دایره را از تقاطع خط مذکور و محیط آن دایره بسیصد و شصت قسم متساوی کنند پس ساعات مذکوره را دایر سازند یعنی بر ساعتی را پانزده درجه گیرند و هر چهار دقیقه را یک درجه و اگر جزئی کمتر از چهار دقیقه باشد هر یک را پانزده دقیقه مجموع دایر نمایند بعد از آن از نقطه تقاطع مذکور یعنی

برای آنها مستقیم مخفی و مستور نماند که باین طریقه خط سمت قبله معلوم توان نمود از تحقیق دور هست چه این تحقیق راجع بطریقه اولست لیکن بنوعی که ما در طریقه اول ذکر کرده ایم اگر درین طریقه نیز باین نوع عمل کنند قریب بتحقیق باشد پس اگر خواهند که باین طریقه عمل کنند جیب تمام ما بین الطولین را در جیب عرض بلد منحط ضرب کنند اگر بلد ذی عرض باشد و بقدر تفاضل میان عرض مکه و قوس حاصل در بلد شمالی از اجزاء نصف النهار ابتدا از موقع عمود بگیرند و در موضع منتهی علامت کنند لیکن اگر فضل عرض مکه را باشد بر قوس حاصل و عرض شمالی بیشتر از عرض مکه باشد عمود بر منتهی شمالی خط نصف النهار اخراج باید کرد

مذکور یعنی آن تقاطع که در جهت قمر بود ابتدا کرده بقدر دایر حاز اجزای دایره بجانب یمین متوجه قمر شمرند اگر مبداء خسوف قبل از وصول قمر بنصف النهار مکه باشند و بجانب یسار شمرند اگر بعد باشند آنجا که منتهی شود خطی از مرکز دایره بآنجا کشند خط سمت قبله باشد پس از مرکز دایره بر سمت آن خط چون متوجه محیط شوند مواجه مکه باشند و هو المط اگر بعد مذکور از نصف نهار مکه گرفته باشند یا از محیط متوجه مرکز اگر از نصف خفی گرفته باشند مواجه مکه باشند و هو المطلوب و مخفی نماند که اگر قمر در خلاف جهت قطب ظاهر منخسف شود این عمل تمشیت نپذیرد چه در عرض تعیین در آن حین تحت الارض خواهد بود هر چند در مکه فوق الارض باشد و استعلام قوس سمت قبله و قوس انحراف قبله آنجا متعذر بود کما لا یخفی علی المتامل

باب سیم در معرفت سمت قبله بطریق اخراج عمود خط نصف النهار

را که بر موضع سطح موزون مخرج باشند باجزاء این صغار متساویه تقسیم کنند. پس اگر عرض بلد جنوبی بود یا عدیم العرض یا عرض شمالی او کمتر از عرض مکه عمودی بر منتهی شمالی خط نصف النهار اخراج کنند و اگر عرض بلد شمالی بود و بیشتر از عرض مکه بر منتهی جنوبی او در جهت شرق باید اگر طول مکه اکثر باشد از طول بلد و در جهت غرب اگر اقل باشد پس آن عمود را بطریق خط نصف النهار بهمان اجزای صغار متساویه ابتدا از موضع تقسیم او تقسیم کنند و از همان موضع بقدر مجموع العرضین اگر بلد جنوبی العرض بود یا بقدر عرض مکه اگر عدیم العرض بود

و لا محالم آن خط در سطح دایره نصف النهار باشد پس نصف النهار جمیع مواضع مار از آنجا بسمت الراس عرض تعیین است

[illegible] منتهی شمالی خط نصف النهار اخراج باید [illegible] منتهی خط جنوبی [illegible] جیب ما بین الطولین [illegible] در جیب تمام عرض مکه منحط ضرب کنند و بقدر قوس حاصل از اجزای عمود از موقع او بگیرند آنجا که منتهی شود [illegible] و میان [illegible] خط مستقیم وصل کنند خط سمت قبله بود قریب بتحقیق و اگر بلد عدیم العرض باشد بقدر عرض مکه [illegible] از اجزاء خط نصف النهار و بقدر قوس حاصل العرض جیب [illegible] الطولین در جیب تمام عرض مکه منحط از اجزاء عمود [illegible] و عمل باین رسانند [illegible]

آنچه در دایره هندیه متعذر است
استخراج سمت قبله در بلدی که عرض او و طول
و عرض مکه ... اما با برقاعده ما
و جنوب ... چنانچه قبله از ...
سهولت بیشتر است پس باین نوع
حاشیه مذکور شده ... استخراج توان کرد
درین طریقه نیز ...
کما لا یخفی مولانا محمد باقر الیزدی

یا بقدر ما بین الطولین اگر شمالی العرض بود از اجزای نصف النهار بشمرند
انجا که منتهی شود نشان کنند و هم از همان موضع بقدر ما بین الطولین از اجزای عمود
بشمرند انجا که منتهی شود نشان کنند و ما بین هر دو نشان بخطی مستقیم که بر اسنیه
و تر قائمه باشد وصل کنند خط سمت قبله بود و چون از تقاطع این خط و نصف النهار
بر مقامی که خط باشند مواجه مکه باشند و چون همین تقاطع را مرکز ساخته دایره رسم کنند
قوسی که محصور باشد بینهما قوس انحراف مکه بود و فضل مقدار ربع دایره بر قوس سمت
قبله و هر عمل از اعمال سمت قبله که در دایره هندیه تقریبا و تحقیقا جاری است درین
طریق نیز جاری باشد و هر چه متعذر است نیز متعذر بود و جهات هر دو طریق بالتحقیق یکی است
و چهار شکل طریق اول را با شطرنج نقل کردیم تا ناظر را مؤید باشند و بالله التوفیق

اینجا
بحمد م



فصل چون فضل طول بلد بر طول مکه اکثر از نود جزو باشد تقاطع نصف النهار نصف
النهار بلد با معدل النهار مقدم باشد بر تقاطع نصف النهار نصف النهار مکه با معدل النهار
باکثر از نود جزو و درینجا تفاوت طولین را از نصف دور که صد و هشتاد
است بیرون برند و باقی را قایم مقام تفاوت مذکور داشته بطریق مذکور
از اجزای عمود بشمرند و عمل بپایان رسانند **باب چهارم** در استخراج سمت قبله
باستعانت الات قیاس از جمله طرق که سمت قبله از ان تحقیقا معلوم میشود
هست دلیل انجه در دایره هندیه متعذر است انست که چون افتاب بهفت
درجه و چهل و هفت دقیقه جوزا یا به بیست و دو درجه و سیزده دقیقه سرطان
تحول کند بسمت راس مکه میرسد چنانکه اشخاص را انجا هیچ ظل نمی افتد پس
در روزی که افتاب بیکی ازین دو جزو رسد درجه او را در اسطرلاب بر خط
نصف النهار نهند و بقدر ما بین الطولین مری را بر توالی اجزای حجره حرکت
دهند اگر طول مکه بیشتر باشد از طول بلد و الا بر خلاف توالی پس ملاحظه کنند که
ان درجه بر کدام مقنطره ارتفاع افتاده ان ارتفاع را در مقدار و جهت
معلوم کرده محفوظ دارند پس مری عضاده را بر ارتفاع مطلوب نهاده انتظار
کشند تا ان وقت که افتاب از نقبه علیا بر نقبه سفلی افتد و در ان وقت شخص
ظل مقیاس مسامت مکه باشد چون بر استقامه ظل متوجه افتاب بایستد مواجه مکه باشد
و هو المطلوب **فصل** اگر اسطرلاب مسطح باشد حاجت بانتظار نبود پس سمت